



The Fourth International American Moroccan Agricultural Sciences Conference - AMAS Conference IV
May 9-11, 2018, Qualipôle-Agropolis, Meknes, Morocco

The Public-Private Partnership in irrigation : Which impact on the technical efficiency of citrus farms in the Souss Massa area ?

N.Maatala (1) , Aziz Fadlaoui(2), Ph.Lebailly(3)

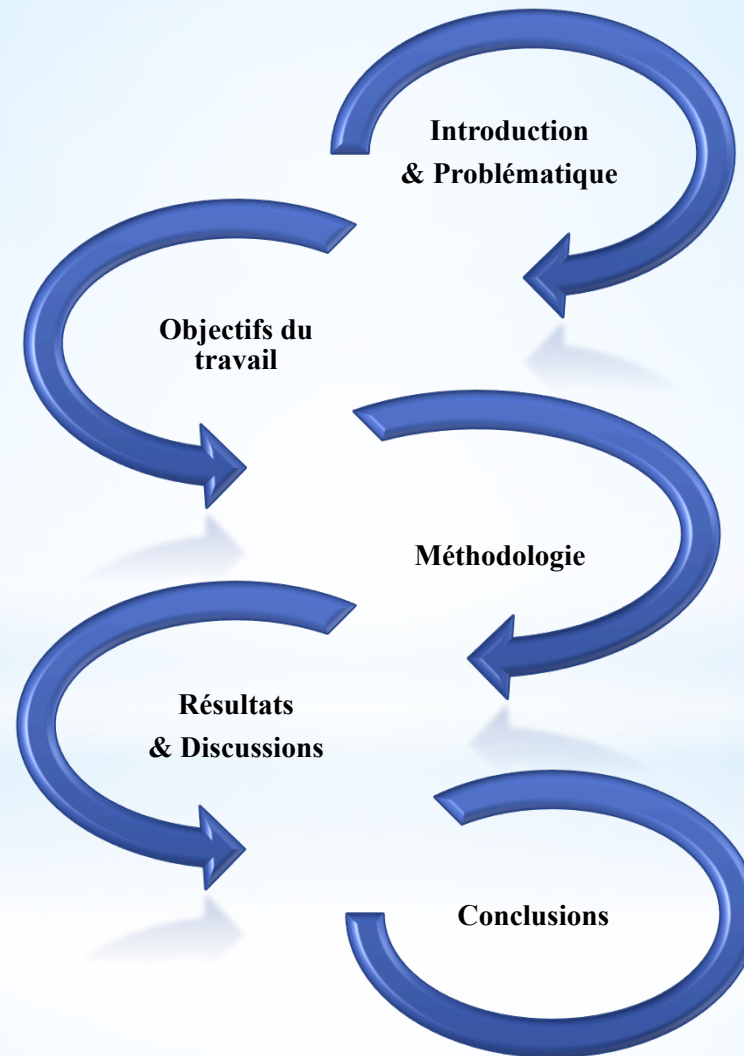
(1) Nassreddine Maatala, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc.

(1) Mail : m.nassreddine@gmail.com

(2) Aziz Fadlaoui, Institut National de Recherche Agronomique, Meknès, Maroc.

(3) Philippe Lebailly, Faculté de Gembloux Agro Bio-Tech, Gembloux, Belgique.

Plan



Introduction & Problématique

Qu'est ce que le PPP ?

Le Partenariat Public-Privé (PPP) peut se définir comme un concept de gestion permettant à l'administration publique de confier à une entreprise privée la conception, la réalisation, le financement, la maintenance et la gestion de certains équipements publics ou investissements immatériels pour une période déterminée, plus ou moins longue, en fonction des modalités de financement retenues.

Les partenariats public-privé sont considérés désormais comme une solution de rechange.

Le recours à ce mode de collaboration répond aussi à des besoins de financement croissants.

Introduction & Problématique

Le PPP en irrigation

Au cours de la dernière décennie, le recours aux PPP par l'Etat Marocain a connu un développement remarquable dans de nombreux secteurs d'activité.

Le PPP en irrigation au Maroc a été lancé, pour la première fois, en 2005 et concernait le projet EL Guerdane dans la région du Souss-Massa. La mise en service dudit projet était en 2009.

L'irrigation de ce périmètre était basée essentiellement sur le pompage à partir de la nappe.

Introduction & Problématique

La région du Souss-Massa et pourquoi le choix de Issen ?

La région du Souss-Massa contient six périmètres irrigués dont les périmètres EL Guerdane et Issen.

Les agriculteurs de ces deux périmètres utilisent la même technologie d'irrigation (Goutte-à-Goutte).

la différence entre les deux périmètres réside seulement dans le mode de gestion du service de l'eau d'irrigation.

La différence entre ces deux modes de gestion réside dans l'obligation contractuelle du partenaire privé d'assurer une quantité minimale annuelle de l'eau d'irrigation par hectare.

Objectif du travail

L'objectif de ce travail est d'étudier l'impact des deux modes de gestion du service de l'eau d'irrigation sur la performance technique des exploitations agrumicoles.

Méthodologie

Le concept de l'efficacité

l'efficacité technique mesure la manière avec laquelle une firme utilise les quantités d'inputs qui entrent dans le processus de production. Une exploitation est techniquement efficace si, pour un niveau de facteurs et de produits utilisés, il est impossible d'augmenter la quantité d'un produit sans augmenter la quantité d'un ou plusieurs facteurs ou sans réduire la quantité d'un autre produit.

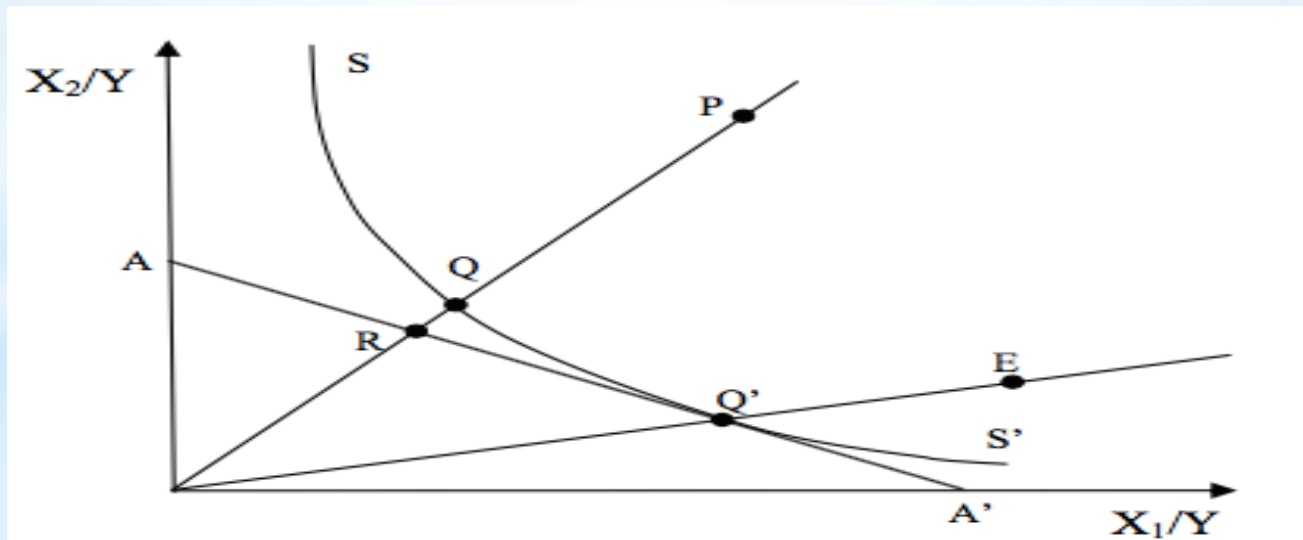


Figure : Représentation graphique de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative (Cas de deux inputs et d'un output (Farell 1957))

Méthodologie

Méthodes d'estimation de l'ET

Empiriquement, La mesure de l'efficacité technique d'une exploitation (unité de production), se fait par la délimitation de la frontière de production (orientation vers l'output). Cette frontière permet d'avoir le maximum d'output réalisable moyennant l'utilisation des différents inputs disponibles tout en appliquant une technologie de production précise.

La bibliographie fait apparaître plusieurs méthodes empirique d'estimation de la frontière de production et ses scores.

Paramétrique ou Non Paramétrique....Stochastique ou Déterministe.

Méthodologie

Le choix du modèle

Dans notre cas, on suppose que l'écart observé englobe, en plus de la défaillance technique, d'autres erreurs comme la mauvaise spécification du modèle, l'omission de certaines variables explicatives...

cette approche paramétrique est formalisée comme suit :

$$Y_i = f(x_i) \exp (v_i - u_i)$$

Où :

Y_i : est le vecteur d'outputs.

X_i : est le vecteur d'inputs.

V_i : est le vecteur des erreurs aléatoires.

U_i : est le terme d'erreur dû à l'inefficacité technique de production.

Méthodologie

Le choix des variables

Les résultats de nos enquêtes révèlent que les principaux facteurs de production dans les deux périmètres sont l'eau et la main d'œuvre (aussi bien pour la cueillette que pour le reste du processus de production).

La technologie de production au niveau des deux périmètres irrigués dépend essentiellement de l'eau d'irrigation (Eau), les consommations intermédiaires (CI) et la main d'œuvre (MO). L'output de cette technologie est la quantité des agrumes produite.

Méthodologie

Forme fonctionnelle et Spécification du modèle

Dans notre cas, nous considérons que la technologie de production est de type Cobb-Douglas. En appliquant la fonction logarithmique, nous allons pouvoir estimer le modèle suivant :

$$\ln(\text{Output } i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{EauIrrig } i) + \beta_2 \ln(\text{CI}i) + \beta_3 \ln(\text{MO}i) + \eta_i - \mu_i$$

Avec :

\ln : Log-népérien.

$\text{Output } i$: La quantité des agrumes produite par l'exploitation i ($i=1,2,\dots,121$) en Tonne.

$\text{EauIrrig } i$: La quantité de l'eau d'irrigation consommée par l'exploitation i en m^3 .

$\text{CI}i$: Les consommations intermédiaires par l'exploitation i en DH.

$\text{MO}i$: Le facteur travail utilisé pour l'exploitation i et exprimé en jour.

η_i : Le terme d'erreurs qui suit des distributions indépendantes de μ_i .

μ_i : Variable aléatoire non négative qui représente l'inefficacité technique.

Pour estimer les scores d'efficacité technique des exploitations agrumicoles de la région du Souss-Massa, nous avons utilisé le programme FRONTIER 4.1 qui détermine la frontière de production par la méthode de maximum de vraisemblance.

Méthodologie

Choix et analyse des déterminants de l'ET

Les enquêtes du terrain ainsi que les focus groupe réalisés avec les différents agriculteurs des deux périmètres nous ont permis de nous intéresser à plusieurs déterminants.

$$\text{Score ET}_i = f(\text{Sup}, \text{Participation_PPP}, \text{Niv_inst}, \text{Accès_exp}, \text{Adhésion_coop})$$

<i>ScoreET_i</i>	: Le score d'efficacité technique de l'exploitation <i>i</i> (<i>i</i> =1,2,...,121).
<i>Sup</i>	: La taille de l'exploitation <i>i</i> exprimée en Ha.
<i>Participation_PPP</i>	: La participation ou non au programme de PPP (avec les valeurs 0 pour les agrumiculteurs du périmètre d'Issen et la valeur 1 pour les agrumiculteurs d'El Guerdane).
<i>Niv_Inst</i>	: Le niveau d'instruction de l'exploitant <i>i</i> en nombre d'années de scolarité.
<i>Accès_exp</i>	: L'accès ou non au marché international (avec la valeur 0 en cas de commercialisation au marché local et la valeur 1 en cas d'exportation).
<i>Adhésion_coop</i>	: L'adhésion ou non à une coopérative (avec la valeur 0 si l'agrumiculteur n'est adhérent à aucune coopérative et la valeur 1 si l'agriculteur est adhérent, au moins, à une coopérative).

L'effet de ces facteurs sur le niveau de l'efficacité technique est estimé par la méthode de régression Tobit en utilisant le logiciel GRET, et ce pour tenir compte du caractère tronqué (entre 0 et 1) de la variable dépendante (score d'efficacité).

Résultats & Discussions

Il y a lieu de rappeler que l'objectif de ce travail est d'étudier l'impact du mode de gestion de l'eau d'irrigation sur l'efficacité technique des exploitations agrumicoles. Les données utilisées dans ce travail sont collectées grâce à une enquête de terrain dans les deux périmètres irrigués (El Guerdane et Issen) dans la région du Souss-Massa. L'enquête a concerné au total 121 agrumiculteurs dans les deux périmètres.

Résultats & Discussions

La frontière de production

$$\ln (\text{Output}_i) = -6,58 + 0,8 \ln (\text{Eau_irrig}_i) + 0,32 (\ln \text{Cli}) - 0,0407 \ln (\text{MO}_i) + \vartheta_i - \mu_i$$

Tableau: Estimation des paramètres de la frontière de production stochastique

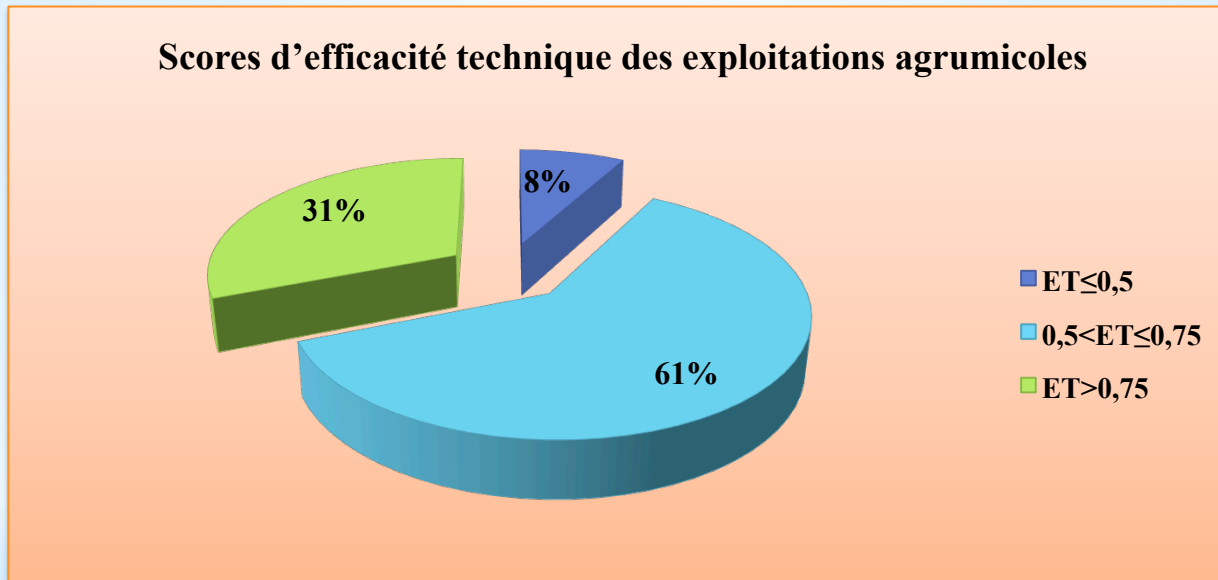
Variables	Coefficients	Valeur	t-ratio
Constante	β_0	-6,58	-15,12
Eau_Irrig	β_1	0,8	7,21***
Cons Interm	β_2	0,32	3,19***
Main d'œuvre	β_3	-0,0407	-0,739
Sigma carré	σ^2	0,43	4,15***
gamma	γ	0,65	3,92***

***Significatif à 1%

Source: nos calculs

Résultats & Discussions

Les Scores de l'ET



Source: nos calculs

Résultats & Discussions

Les déterminants de l'ET

Tableau: Déterminants de l'efficacité technique

	Signe	Coefficient	t-ratio
Constante	+	0,58	34,38***
Superficie	+	0,0002	0,894
Participation au PPP	+	0,027	1,885*
Niveau d'instruction	-	0,00003	-0,02
Accès à l'exportation	-	0,02	-1,354
Adhésion aux coopératives	+	0,18	12,11***

*** significatif à 1% * Significatif à 10%

Source: nos calculs

Conclusions

l'analyse des facteurs déterminants fait ressortir les conclusions suivantes :

Le programme de Partenariat Public-Privé a un impact positif sur le niveau de l'efficacité technique des exploitations agrumicoles.

Cet impact peut toujours être amélioré...

L'encadrement technique du partenaire privé reste très faible par rapport à celui assuré par les techniciens des autres coopératives.

Il est opportun de donner plus d'importance à ce volet de vulgarisation...

Merci Pour Votre Attention